

回転させて大量・均一

当社では、ASPハイブリッド窒化装置「NASP-300」を開発し、販売している。処理の有効寸法は直径600mm×高さ600mmで、処理重量は最大300kgである。プラズマ発生によるスクリーン電極の輻射加熱にプラスし加熱補助ヒーターが搭載され、処理品の昇温速度の向上、昇温時間の短縮が可能になっている。

また、処理品を取り出すまでの冷却時間の短縮のため、冷却ファンとブロワーを搭載している。これらの機能追加により、従来は1日1バッチが限度であった処理工程を1日2バッチまで増やすことができるようになった。

従来の技術では光輝窒化を可能とするために、アンモニアガスを使用する必要があったが、本装置では窒素と水素の混合ガスでよい。このため、原料ガスの取り扱いが容易になり、安全性にも優れる。

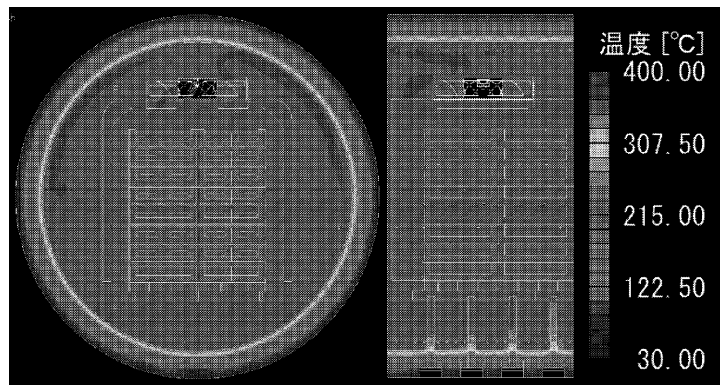


図3 水素加圧炉内の温度分布解析結果

ASP窒化技術ならではの特殊処理の例を紹介する。小さな品物を大量に窒化処理したいニーズがある。炉内に設置したメッシュ状

水素吸蔵合金と水素加圧技術

「ためる」「運ぶ」に貢献

日本では一次エネルギーの海外依存度が高いことから、国際情勢の影響を受けやすく、「エネルギーの安全保障」に関して大きな問題を抱えている。そこで、さまざまな資源よりつくることのできる水素の活用は日本にとって重要な解決手法であり、脱炭素社会の実現においても、CO₂を排出しないエネルギーとして注目されている。

その水素を活用する上で、必要となってくる水素を「ためる」「運ぶ」の技術の一つに水素吸蔵合金がある。

水素吸蔵合金は水素と親和力の強いマグネシウム、チタン、ランタンなどの金属の円筒容器に処理品を大量に入れ、当該容器を回転しつつ、ASP窒化処理を行うことで、大量処理品を一度に均一に窒化することができ、この技術は大同大学の宮本潤平教授との共同研究の成果である。

真空熱処理炉空省エネへの取り組み

放射抑えて再利用

カーボンニュートラルに向けた真空熱処理炉の省エネに対する取り組みを紹介する。

伝熱には「熱伝導」「対流」「放射」の3形態があり、真空雰囲気での高温下では「放射」を抑制し再利用することが重要である。その効果を確認するべく、小型真空炉を用いて次の実証実験を進めている。

①断熱性に組み込まれた枠からの「放射」を小さくするために、同一性能での小型化

②断熱性に組み込まれた枠からの「放射」を再利用するため、シールド板の組み込み

また、炉内の処理品に依存せず、過渡特性の改善（例えば立ち上げ時のオーバースhootの抑制や制定時間の短縮）を図り、生産性と省エネの両立を可能とするため、計装機器メーカーと、AIプログラム調節計を用いた真空熱処理炉の実証実験を進めている。

熱が伝わりやすく、拡散性が高い水素を一定の温度・圧力に高精度制御する必要がある。

そこで当社では、均一な温度分布を得るために熱・流体解析を行い、ファンによる攪拌の影響や昇温中の温度分布の変化を調べ（図3）「Biz Nova」にカラー図、水素雰囲気下における適切な構造の炉製作を実現した。

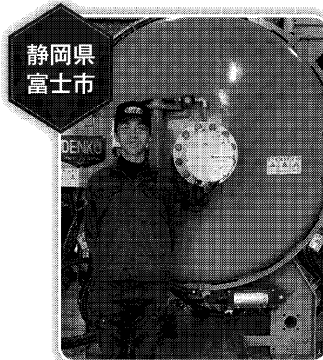
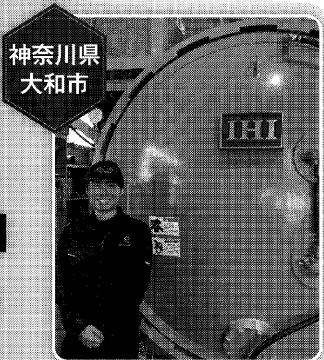
素材に新たな機能と価値

真空熱処理技術



確かな経験に基づく、
熱処理のブレン集团

▶ 熱処理の問題解決、お任せください



武藤工業株式会社

〒242-0027 神奈川県大和市下草柳 825-4
Tel:046-261-8057
<https://www.mt-k.com/>



見積は
コチラ
<https://www.mt-k.com/contact/>

日本最大級 真空機器・ 真空装置の総合展示会

出展募集中！

出展対象

- | | |
|------------|------------|
| 真空ポンプ | 真空バルブ |
| 真空計測器 | 表面分析装置 |
| 真空部品・材料 | 試験装置 |
| 真空冶金装置 | 表面観察装置 |
| 真空乾燥・蒸留 | その他の真空利用装置 |
| 真空薄膜形成加工装置 | サービス業務 |
| ガス分析装置 | 要素機器 |

- 同時開催展
- 国際ロボット展
 - 洗浄総合展
 - SAMPE Japan先端材料技術展
 - 表面改質展
 - 高精度・難加工技術展
 - KOKOKARA Fair

- | | |
|-------|--------------|
| リアル | 7月28日金 |
| オンライン | 【一次】 8月31日木 |
| | 【最終】 11月10日金 |

真空 2023 VA展 CUUM

真空技術で豊かな未来へ

【会期】2023年11月29日水～12月1日金

【会場】東京ビッグサイト 西ホール

【会期】2023年11月22日水～12月8日金

主催：一般社団法人日本真空工業会 公益社団法人日本表面真空学会 日刊工業新聞社

詳しくはコチラ <https://biz.nikkan.co.jp/eve/vacuum/>

お問い合わせ

「VACUUM真空展」事務局（日刊工業新聞社 イベント事業部内）
E-mail: autumnfair@nikkan.tech TEL: 03-5644-7221

